

METHOD FOR TREATING DISCARDED SHELL

Publication number: JP2000074600

Publication date: 2000-03-14

Inventor: YOSHIDA TADAO

Applicant: YOSHIDA TADAO

Classification:

- International: **F42B12/46; F42B33/06; F42B12/02; F42B33/00;** (IPC1-7): F42B33/06; F42B12/46

- european:

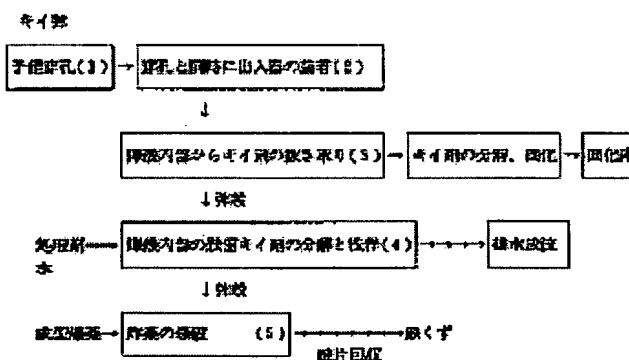
Application number: JP19980248424 19980902

Priority number(s): JP19980248424 19980902

Report a data error here

Abstract of JP2000074600

PROBLEM TO BE SOLVED: To treat a discarded shell, e.g. a 'key bullet', in safety after a poison, e.g. a 'key agent', is treated in safety. **SOLUTION:** Wall plate of a discarded shell or a shell to be discarded is bored preliminarily at such depth as the wall plate is not penetrated (S1) a punching rod of an I/O unit having a hollow hole is set therein (S2). A pressure is then applied to the punching rod in order to make a perfect hole and the I/O unit is fixed to the shell. Subsequently, a key agent is taken out through the hollow hole made in the punching rod of the I/O unit (S3), key agent treating liquid is fed into the shell, key agent remaining in the shell is treated and waste liquid is taken out. Thereafter, key agent is decomposed and the interior of the shell is washed with water (S4). Finally, an explosive in the washed shell is exploded by a molded detonator fixed to the outside of the shell (S5).



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-74600
(P2000-74600A)

(43) 公開日 平成12年3月14日 (2000.3.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
F 4 2 B 33/06		F 4 2 B 33/06	
12/46		12/46	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-248424
(22) 出願日 平成10年9月2日 (1998.9.2)

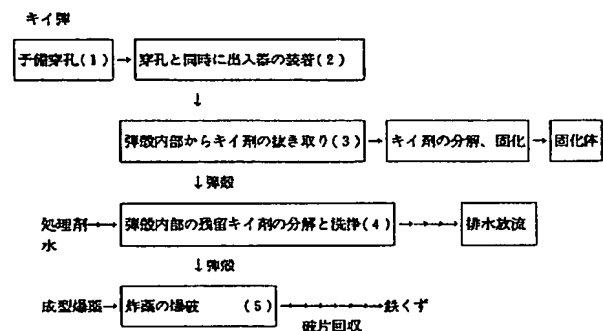
(71) 出願人 596119788
吉田 忠雄
埼玉県草加市松原3丁目C26~304
(72) 発明者 吉田 忠雄
埼玉県草加市松原3丁目C26~304
(74) 代理人 100078972
弁理士 倉持 裕 (外1名)

(54) 【発明の名称】 廃棄砲弾の処理方法

(57) 【要約】

【課題】 “キイ弾”等の廃棄砲弾から“キイ剤などの毒薬”を安全に処理した後に、廃棄砲弾を安全に爆破処理する。

【解決手段】 (1) 廃棄された或いは廃棄すべき砲弾の弾殻壁板を、完全に突き抜けないような深さに予備穿孔し；(2) 予備穿孔した孔に、出入器の、中空孔を中に有する穿孔棒を装着し、その穿孔棒に圧力を掛けて、完全に穿孔すると同時に、該出入器を砲弾の弾殻に取付け；(3) その出入器の穿孔棒に設けた中空孔を通して、キイ剤を取り出し、続いて、キイ剤処理液を砲弾の弾殻内に送入し、該弾殻内部に残留するキイ剤を処理し、処理した廃液を取り出し、キイ剤を分解、処理し；更に、(4) 弾殻内部を水で洗浄し；そして、(5) 洗浄された弾殻内の炸薬を砲弾の外部に装着した成形爆薬により爆破処理する廃棄砲弾の処理方法である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1)廃棄された或いは廃棄すべき砲弾の弾殻壁板を、完全に突き抜けないような深さに予備穿孔し；

(2)予備穿孔した孔に、出入器の、中空孔を中に有する穿孔棒を装着し、その穿孔棒に圧力を掛けて、完全に穿孔すると同時に、該出入器を砲弾の弾殻に取付け；

(3)その出入器の穿孔棒に設けた中空孔を通して、キイ剤を取り出し、続いて、キイ剤処理液を砲弾の弾殻内に送入し、該弾殻内部に残留するキイ剤を処理し、処理した廃液を取り出し、キイ剤を処理、分解し；更に、(4)弾殻内部を水で洗浄し；そして、(5)洗浄された弾殻内の炸薬を砲弾の外部に装着した成形爆薬により爆破処理することを特徴とする廃棄砲弾の処理方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、廃棄された或いは廃棄すべき砲弾の処理方法およびそのための使用する装置に関する。本明細書において、“砲弾”とは、“廃棄された、或いは廃棄すべき砲弾、特に、キイ剤などの毒薬を内蔵する砲弾及び爆弾”である。このような毒薬を処理してからでなければ、砲弾を安全に廃棄処分することができない。また、“キイ剤”とは、“イペリット約50重量%とルイサイト約50重量%の混合物”を云う。そして、本発明は、詳細には、キイ剤などの毒薬を内蔵する砲弾から毒薬を外部に漏洩することなく、抜き出し、即ち、キイ剤を抜き出した後の砲弾の弾殻内内容を順次処理剤および水でキイ剤を分解し、洗浄することにより、無毒化された弾殻内の炸薬を、その外部に装着した成形爆薬で爆破処理する方法である。

【0002】

【従来の技術】 イペリットとルイサイトの混合物であるキイ剤を内蔵する“キイ弾”は、毒性が強く、漏洩した場合に重大問題が生じるので、その廃棄処理が非常に困難であると言う問題がある。即ち、廃棄処理中にキイ剤の漏洩が生じると、周囲の人々に非常な危害を与える恐れがある。更に、“キイ弾”には爆発性の炸薬が内蔵されているので問題は複雑である。尚、本明細書において、“炸薬”とは、キイ弾等の弾殻を破裂させ、キイ剤等の毒薬を外部に解放し、毒ガスを発生させるために砲弾に設けられているものである。

【0003】 従って、“キイ弾”などの“毒薬含有の廃棄砲弾”の処理に当っては種々の性能が要求されるが、一般的に云って、次の要件が重要である。第1の要件は、キイ剤及びキイ剤などの毒薬の蒸発で発生する毒ガスの漏洩無しにキイ弾からキイ剤などの毒薬を抜き取ることである。第2の要件は、“キイ剤などの毒薬”の抜き取り後の砲弾の弾殻内を完全に洗浄し、毒物を残さないことである。第3の要件は、洗浄排水中に毒物のヒ素化合物を環境基準以上に含まないことである。第4の要

件は、廃棄砲弾の弾殻内の“炸薬”を安全に処理することである。第5の要件は、コストが安く、処理時間が短いことである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明は、“キイ剤などの毒薬”の漏洩無しに“キイ弾”から“キイ剤などの毒薬”を抜き取り、キイ剤抜き取り後の弾殻内の毒薬を分解し、生成ヒ素化合物を洗浄、除去し、排水中のヒ素濃度を環境基準以下とし、無毒化した弾殻内の炸薬を安全に爆破処理する方法を提供することを目的とする。また、本発明は、確実に作動し、取扱いが安全であり、毒ガスまたは有毒液体の漏洩がなく、作動に要する時間が短く、処理コストが低い廃棄砲弾の処分方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の問題点を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、廃棄された或いは廃棄すべき砲弾の壁板に、穿孔すると同時に、中空孔を中に有する穿孔棒を取付けた出入器を取付け；その出入器の穿孔棒に設けた中空孔を通して、キイ剤を取り出し、続いて、キイ剤処理液および洗浄水を砲弾の弾殻内に送入し、キイ剤を処理、分解、洗浄し；更に、洗浄された弾殻内の炸薬を砲弾の外部に装着した成形爆薬により爆破処理することを特徴とする廃棄砲弾の処理方法を提供する。このような処理方法により、確実に作動し、取扱いが安全であり、有害物の漏洩がなく、作動に要する時間が短く、安全な廃棄砲弾の処理ができる。

【0006】

【発明の実施の形態】 本発明の廃棄砲弾の処理方法は、(1)廃棄砲弾の弾殻への予備穿孔、(2)廃棄砲弾の弾殻への出入器の装着、(3)廃棄砲弾の弾殻内部からキイ剤の抜き取りと処理、(4)廃棄砲弾の弾殻内部の洗浄、(5)廃棄砲弾の炸薬の爆破処理の5つの工程で構成される。これらの工程は、図1のブロック図に示される。

【0007】 即ち、砲弾の弾殻の底板に、出入器の穿孔棒を挿入固定するために、予備穿孔(1)を行い、これは底板に完全に穿孔するのではなく、穿孔棒の挿入を容易にするためである。次に、そこに出入器の穿孔棒を入れ、完全に穿孔すると同時に出入器を弾殻の底板に装着する(2)。次に装着された穿孔棒の中に設けた中空孔からキイ剤を取り出し、続いて、弾殻内に処理剤等を入れて、キイ剤を分解、処理して、処理した結果得られた廃液を、また、穿孔棒の中空孔から取り出し、キイ剤の処理に使用することができる(3)。更に、弾殻内部を水で洗浄する(4)。このようにして、弾殻内部の毒物を完全に排除した後に弾殻の炸薬を、成型爆薬で爆破処分する(5)。以下、以上の各工程を説明する。

【0008】 (1)廃棄砲弾の弾殻への予備穿孔
砲弾の弾殻に穿孔して出入器を装着することを容易にするために、予備穿孔を行う。予備穿孔は、比較的に薄い

穿孔底を残して、弾殻に非貫通の孔を穿つことである。貫通してしまうと、弾殻内の毒ガスが漏出するので、絶対に避けなければならない。外部からの圧力で出入器の装着を行う場合には、予備穿孔の孔径は、出入器の穿孔棒の直径より少し大きくとる。ネジ込み式の出入器を用いる場合には、予備穿孔された孔の内壁にはネジを切る。そして、予備穿孔の深さは、孔の穿孔底の厚さが1～3mmになるようにする。孔の底の厚さが薄すぎると予備穿孔の際に貫通孔を作ってしまう恐れがあり、廃棄砲弾の厚すぎると出入器の装着に必要な圧力が大きくなる。予備穿孔をする際には、弾殻底板および予備穿孔の孔の底厚を超音波厚み計等により精密測定する必要がある。予備穿孔は、フライス盤等を用いて行うことができる。

【0009】(2)廃棄砲弾の弾殻への出入器の装着

出入器は、予備穿孔した孔に装着できる構造を持つ。即ち、予備穿孔した孔の中に出入器の穿孔棒を入れて固定し、出入器の頭に圧力を衝撃的又は静的にかけて、予備穿孔した孔の残りの壁板を穿孔する。また、ネジの力で穿孔する場合には、穿孔棒にはネジ切りをしておく。更に、出入器には、その中に液体及び気体を通すための中空孔を、穿孔棒の中に備える。中空孔の直径は1～4mmが好適である。出入器の上部受圧部には、中空孔を開閉するネジ込みバルブが付いている。バルブが閉じたときのバルブの上面は、出入器の上面より下になければならない。

【0010】外部からの押込み圧力を利用する出入器の穿孔棒は、パッキング材を固定するためにも外側にネジを切る。出入器の穿孔棒は直径10mm程度で、厚さは、弾殻の底板の厚さプラス5～10mm程度が好適である。出入器を弾殻に装着するのは、1つの場合について説明するが、以下に説明にあるように、弾殻に2つの出入器を装着して、片方の孔から圧力ガスを注入し、他の孔からキイ剤等を抜き取るような場合には、2つの出入器を弾殻に装着して、弾殻を廃棄処分する。ネジの回転による圧力を利用する出入器の穿孔棒は、予備穿孔された孔の内壁に切られたネジに合わせたネジを切る。

【0011】外部からの押込み圧力を利用する出入器の穿孔棒の外側には、テーパのついた金属管パッキング材を圧着させる。金属管パッキング材料としては、銅、真鍮、青銅などを用いることができる。出入器に圧着されたテーパ付きパッキングの最大外径は、予備穿孔径より0.5～2.0mm大きくとる。出入器の装着、即ち、穿孔作業は、油圧プレスにより行うことができる。必要なプレス力は、予備穿孔の孔の底の厚さによるが、200～2000kgが好適である。ネジの回転による圧力を利用する出入器の穿孔棒の根本には、毒ガス並びに毒薬漏洩防止のためのOリングを装着する。Oリングの材質としては、テフロン、銅、アルミニウムなどが好適である。

【0012】(3)廃棄砲弾の弾殻内部から“キイ剤”の抜き取りと処分

弾殻内の毒薬のキイ剤は、装着した出入器を通して抜き取る。そして、処理剤で分解し、処理する。内部に残留したキイ剤に対しては、キイ剤の抜き取り後、中空孔から処理液を弾殻内に送入する。処理剤により分解或いは溶解して得た廃液を、再び中空孔から取り出し、先に抜き取ったキイ剤の処理剤の一部として用いる。“キイ剤”の処理剤としては、次亜塩素酸ナトリウム－水酸化カリウム水溶液を用いることができる。即ち、送入した処理剤は、弾殻内に残留されたキイ剤を分解し、洗浄した後、抜き取ったキイ剤の処理反応器に送られ、外の別の個所で処分することもできる。そのための、“キイ剤”の反応処理にも、前記の処理剤が用いられる。

【0013】(4)廃棄砲弾の弾殻内部の洗浄

更に、砲弾の弾殻内を洗浄する。即ち、通常の場合、処理剤により4～5回分解、洗浄を繰り返し、更に、洗浄水により、1～2回洗浄を行う。このように弾殻内を分解、洗浄した後に水洗した排水中では、キイ剤中では20重量%含有されていたヒ素が、濃度0.01ppm以下となる。然し乍ら、排水中には、処理剤に含有されていたアルカリが含まれるので、放流する前には水素濃度を調整する必要がある。

【0014】(5)廃棄砲弾の炸薬の爆破処理

洗浄された弾殻の外側に成形爆薬を装着する(図3参照)。成形爆薬の内径は30mm程度で、高性能爆薬の所要量は、弾殻の厚さと大きさによるが、30～100gである。ライナーは、円錐形で、弾殻容器の壁を穿孔するような高速溶融金属ジェットを生成するように設けられる。通常、その材質は、鉛、銅等である。ライナーの厚さは2mm程度が好適である。ジェット生長のためのスタンドオフの長さは30mm程度が好適であり、通常、塩化ビニル製の管である。スタンドオフが水で満たされると成形爆薬の機能は失われる。炸薬の爆破は水中で行われる。水中爆破の利点は、破片が飛散しないこと、爆発音が小さいこと、破片を容易に回収できることである。問題点は、周囲に大きな振動衝撃を与えることである。この問題点は、爆発水槽の周りに緩衝材を配置することにより克服できる。

【0015】爆発の緩衝材としては砂、空気等を用いることができる。水中爆発後の破片を回収するために、金網等の籠などを用いることができる。用いる籠の大きさは、炸薬量によるが、1辺1～3mの立方体が好適である。籠の底には破片が載るので、ある程度の強度が必要である。籠の底は、破片回収のため、遠隔操作で開閉するようにできる。成形爆薬を装着した弾殻は、水平にワイヤーで吊して、籠の中央にくるようにする。籠はクレーンで移動できるようにする。成形爆薬を装着した弾殻の爆破時の水中の位置は、深さ2～3mが好適である。雷管は、通常使用されている6号電気雷管を用いること

ができるが、漏電による誤爆を防ぐためには、非電気式雷管の使用が望ましい。水中爆発では、有害な後ガスの発生は少ないが、水槽の水は爆発生成物により汚染される。水槽の水は、口過、循環することが必要である。

【0016】次に、本発明の処理方法に使用する装置；即ち、出入器と出入器を弾殻に装着した状態と、出入器の構造と作用を説明する。

【0017】図2は、本発明の廃棄砲弾の処理方法に使用する外部圧力を利用する出入器の構造を示す断面図である。出入器(2)の構造と、“キイ弾”の弾殻(11)の底板(9)に、予備穿孔された孔(10)に出入器の穿孔棒(4)が差し込まれた状態を示す断面図である。プレス(1)は、出入器の受圧部(3)に圧力をかけ、出入器の穿孔棒(4)を押して、図示のように、弾殻の底板(9)に穿孔する。底板(9)が完全に穿孔された状態では、一般的に云って、穿孔棒(4)は底板(9)をつき抜けている。

【0018】出入器の穿孔棒(4)の外面には図示のようにネジが切っており、そこにはテーパ付きパッキング(6)が圧着されている。出入器バルブネジ(7)は、出入器(2)を“キイ弾”(11)に装着するときは、閉じてあり、装着後に外部導管と出入器連結ネジ(3)で連結した後に開く。プレス(1)を作動させると、底板(9)に穿孔され、弾殻内部と外部は、中空孔(5)を通して、つながる。同時に、パッキング(6)の働きにより、出入器(2)は底板(9)と密着し、出入器(2)を弾殻(11)に固定すると共に、キイ剤及び毒ガスの漏洩を防止する。

【0019】そして、出入器(2)の穿孔棒(4)には、液体や気体を出入させるために中空孔(5)が設けてある。穿孔棒(4)は、底板面を出てしまい、液面、底面から突出してしまうので、処理液等の送入と送出を、そのような中空孔(5)で行うと、処理液等の完全な送出が困難になる。そこで、処理液等の完全な送出が、容易にできるように、その中間に図示のように、横孔(5-2)が設けてあり、更に、完全な液の送出を期すために、側溝(5-3)を図示のように縦に設けることもできる。

【0020】図3は、図1の出入器(2)を装着した“キイ弾”の断面図である。2つの出入器(2-1)(2-2)を底板(9)上に装着し、保持回転軸(15)により縦方向に固定されたキイ弾(11)を示す。砲弾の弾殻内部(12)には、最初にキイ剤が入っており、これを抜き取った後に、処理剤を入れ、最後に水で洗浄される。

【0021】従って、弾殻内部(12)には、キイ剤、処理液、洗浄水または窒素等が入れられる。回転軸(15)で回転、振盪され、容易に攪拌されるので、弾殻内で、残留キイ剤等は処理スピードが早められる。

【0022】炸薬(13)は、砲弾の炸薬容器(14)中に入っている。出入器(2-1)(2-2)には、各々外部導管(16-1)(16-2)が取り付けられている。出入器(2)は、砲弾の底を上にして弾殻の底板(9)に装着される。次に、図示のように、砲弾は、底板を下にして保持

回転軸(15)に取付けられる。

【0023】出入器(2)には、外部導管(16-1)(16-2)がつながる。この部分の構造は任意であり、十分な強度があり、漏洩がなければよい。連結方式は、ねじ込み方式またはワンタッチ取り付け方式が好適である。

【0024】本発明の処理方法に従うと、出入器(2)では、外部導管(16-2)を通じて、圧縮窒素を弾殻内部に導入し、外部導管(16-1)を通じて弾殻内部から“キイ剤”を抜き出して、処理反応器(図示せず)に送る。次に、外部導管(16-1)を通じてキイ剤処理液を弾殻内部(12)に圧入する。保持回転軸(15)を中心に弾殻(11)を反転させ、弾殻内容物を振盪させる。振盪した後に、出入器の位置を下にする。外部導管(16-2)から圧縮窒素を送入して、弾殻(11)内の処理液を抜き取る。この処理液は、“キイ剤”の反応処理に用いられる。

【0025】この操作を数回繰り返す。この操作により弾殻(2)内に残されたキイ剤が分解され、更に、生成したヒ素化合物の濃度が薄められる。更に、外部導管(16-1)を通じて、洗浄水が弾殻(2)の内部に導入され、処理剤の洗浄が行われる。この洗浄で出る排水の中のヒ素の濃度は、環境基準以下になっているので、水素イオン濃度を調整した後に、放流することができる。

【0026】抜き取るべきキイ剤などの毒薬が、液体で、図2に示すように、1ヶ所だけに穿孔したのでは、取出し難い場合には、対象の弾殻に例えば、弾殻の底部(9)に、図3に示すように、もう1ヶ所に孔(出入器：2-1：2-2)を開ける。即ち、本発明による出入器(2-2)をもう1台用いて、砲弾体の底部(9)に取り付けて、同時に穿孔する。例えば、図示のように並べて取付けて、一方から圧縮窒素等を圧入して、他方から排液等の有害液体及び洗浄排水を完全に追い出すという方式が好適である。

【0027】本発明によると、次に、流体の処理剤、水等を送りこみ、処理、洗浄して、砲弾の弾殻内を無毒化してから、取出すことができる。更に、本発明の廃棄砲弾の処理方法により抜き出した液体、気体は、例えば、別の密閉容器内で、分解薬剤と反応させて毒ガスとしての機能を消失させることができる。

【0028】図4は、内部を洗浄した弾殻(11)の外部に成形爆薬(17)を装着した断面図である。高性能爆薬(18)の下部には、金属製円錐形ライナー(20)が取り付けられている。雷管(19)は、高性能爆薬(18)を起爆するためのものである。スタンドオフ(21)は、弾殻を穿孔する高速溶融金属ジュートの生長を助ける空間である。雷管(19)を起爆すると高性能爆薬(18)が爆ごうし、ライナー(20)に作用して高速ジェットを発生する。この高速溶融金属ジェットは、弾殻(11)を貫通し、更に、炸薬容器(14)をも貫通する。そして、炸薬

中に貫入した金属ジェットは、炸薬を爆燃させ、または爆ごうさせる。

【0029】抜き取られたキイ剤の処理

抜き取られたキイ剤の処理は、本発明の特許請求の範囲ではないが、次のようにして行うことができる。即ち、次亜塩素酸ナトリウムと水酸化ナトリウムとの水溶液及び弾殻(11)内の洗浄に使用された処理剤廃液を処理反応器に入れて混合攪拌して処理する。これに、砲弾から抜き取られたキイ剤を注入する。反応によりキイ剤の毒ガス機能を失われると、残留次亜塩素酸塩を分解処理し、水素イオン濃度を調整し、セメント粉を入れたドラム缶に注入する。更に、蓋締めをして、最終処分所へ搬出する。

【0030】

【実施例】厚さ14mmの鋼板にフライス盤で直径11mm、底の残留深さ1.16mmの孔をあけ、密着した銅パッキング(6)を付けた本発明の出入器(2)により、プレス穿孔装着した。穿孔に必要なプレス圧力は520kgであった。更に、出入器(2)の穿孔棒(4)に、2600kgのプレス圧力をかけて、銅パッキング(6)を予備穿孔した孔に密着装着した。図2に示すような上下の位置に出入器(2)にプレス圧260kgをかけると穿孔棒(4)が抜けた。穿孔棒(4)は、使用内圧5気圧(力換算で4.8kg)に対して十分な強度を持つことが分かる。

【0031】図4に示された弾殻の1つのモデルを作製した。そこには、内径56mm、外径80mm、長さ400mmの鋼製円筒の両端にネジ蓋が付いており、その中央部は保持回転軸(15)で保持されている。一方のネジ蓋に本発明の出入器(2)を図3、4に示すように、2個装着した。外部導管(16-2)を通して5気圧の窒素を導入した。石鹼水を用いて、ガス漏れを検査したが、出入器(2)の部分におけるガス漏れは認められなかった。即ち、弾殻に装着された出入器は十分な密封性を有する。

【0032】この円筒中に外部導管(16-1)を通じて、0.8リットルの1%過マンガン酸カリウム水溶液を5気圧の窒素の圧力で送入した。保持回転軸(15)を5分間、反復回転させ、内容液を振盪させた。そして、内容液を抜き取り、次に純水0.8リットルを同様に送入し、5分間振盪し、排水した。この操作を3回繰り返した。この各操作で、過マンガン酸カリウム濃度は1回当たり約50分の1に減少した。含有ヒ素の初濃度が20重量%のときには、5回の操作により、含有ヒ素の濃度をヒ素の環境基準である0.01ppm以下にすることができる。

【0033】内径25mm、外径33mm、長さ100mmの鋼管(22)に、50gのフレーク状のTNT火薬(18)を充填し、両端を粘着テープで封じた。この鋼管(22)を内径58mm、外径74.7mm、長さ100mmの鋼管の中心に発泡スチロール片(20)で支えて置き、両端を粘

着テープで封じた。別に、内径31mm、外径36mm、長さ30mmのポリ塩化ビニル管の底を粘着テープで封じる。この管の上に厚さ2mm、円錐部(20)の直径30mm、全直径36mmの鉛製円錐板を頂点を上にして乗せる。この上に、同じ径で長さ80mmのポリ塩化ビニル管を乗せ、ビニルテープでつなぐ。上のポリ塩化ビニル管内に、50gのコンポジションC-4(17)を詰め、その上に10gのRDXを乗せる。これを、図4に示すように、横にした前記鋼管(11)の上に取り付ける。6号電気雷管(19)をRDXの中に挿入し、粘着テープで封じる。

【0034】この2重管入りTNT火薬と成形爆薬の集合体を、太さ1.1mm、網目の大きさ16mmの金網で作った直径1m、深さ1mの円筒形の籠の中心に吊す。この籠を、爆薬集合体が水深2mの位置になるように、所望位置にあるように水槽中に沈める。電気雷管に通電して、成形爆薬を起爆した。大きい方の鋼管は、成形爆薬の高速ジェットにより穿孔され、TNT入り鋼管は、縦に裂けて、共に籠の底に回収された。TNT入り鋼管の内面は黒い煤で覆われていた。TNTは、爆轟ではなく、爆燃を起こした。

【0035】

【発明の効果】本発明の密閉容器からの廃棄砲弾の処理方法は、図示のような構成により、次のごとき技術的效果があった。即ち、確実に作動して弾殻内部からキイ剤等毒物を、確実に取出し、処理することができ、安全に、毒薬含有の廃棄砲弾を処理する方法を提供できた。また、毒物等の漏洩がなく、抜き出しの所要時間が比較的短く、毒薬入り砲弾を廃棄処理する方法を提供できる。処理コストが低く、安全に処理できる廃棄砲弾の処理方法が提供できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の廃棄砲弾の処理方法を示すブロック図である。

【図2】本発明の廃棄砲弾の処理方法に使用する出入器の構造を示す断面図である。

【図3】図2の出入器(2)を装着したキイ弾の断面図である。

【図4】内部を洗浄した弾殻(11)の外部に成形爆薬(17)を装着した断面図である。

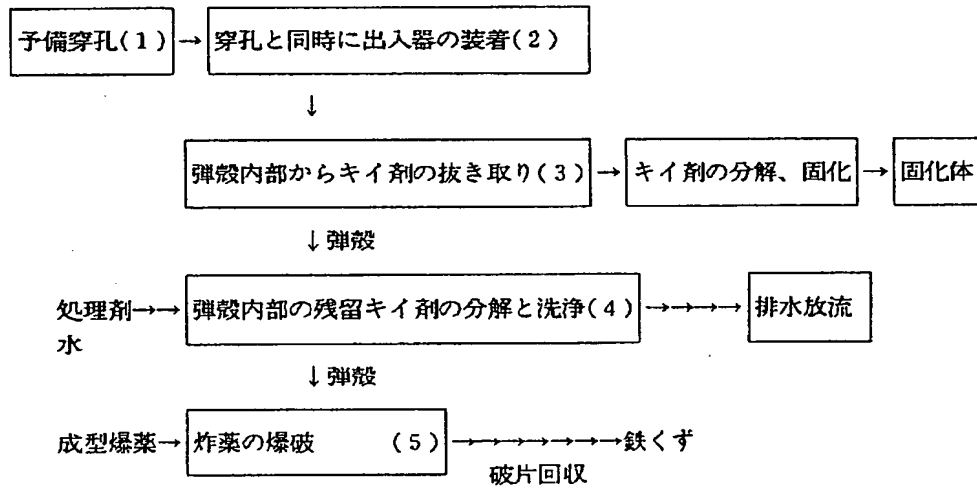
【符号の説明】

- 1 プレス
- 2、2-1、2-2 出入器
- 3 受圧部
- 4 穿孔棒
- 5 出入器の中空孔
- 5-2 横孔
- 5-3 側溝
- 6 パッキング
- 7 バルブネジ

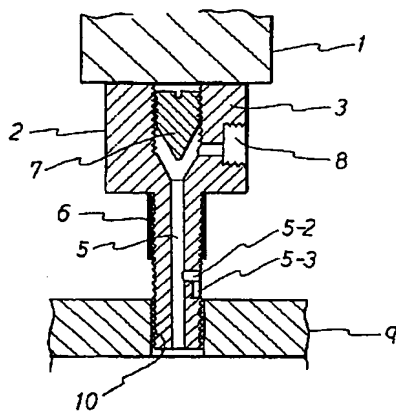
- | | | | |
|----|----------|-----------|--------|
| 8 | 連結ネジ | 16-1、16-2 | 外部導管 |
| 9 | 弾殻底板 | 17 | 成形爆薬 |
| 10 | 予備穿孔された孔 | 18 | 高性能爆薬 |
| 11 | 弾殻 | 19 | 雷管 |
| 12 | 弾殻内部 | 20 | ライナー |
| 13 | 炸薬 | 21 | スタンドオフ |
| 14 | 炸薬容器 | 22 | 成形爆薬容器 |
| 15 | 保持回転軸 | | |

【図1】

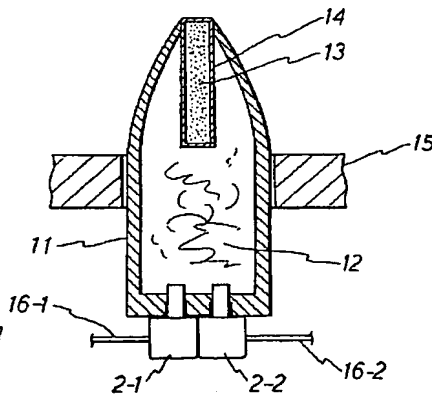
キイ弾



【図2】



【図3】



【図4】

